

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Kedelai edamame merupakan termasuk kedalam jenis tanaman polong-polongan yang dapat dikonsumsi untuk sayuran (*vegetable soybean*) atau *green soybean* (Ichwan dkk., 2021). Pada tahun 2017 produktivitas kedelai edamame nasional mengalami kenaikan yakni dari 14,90 kwintal per hektar menjadi 15,14 kwintal per hektar. Hal tersebut tidak diimbangi dengan perluasan panen karena luas panen mengalami penurunan dari 577.000 hektar menjadi 356.000 hektar hingga berdampak terhadap produksi kedelai edamame nasional yang juga mengalami penurunan pada tahun 2017 dari 860 ribu ton pada tahun 2018 menjadi 539 ribu ton (BPS, 2018).

Kedelai edamame termasuk kedalam tanaman yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena memiliki produksi rata-rata sebesar 10 sampai 12 ton per hektar lebih tinggi daripada produksi tanaman kedelai biasa yang hanya memiliki produksi rata-rata 1,7 sampai 3,2 ton per hektar (Setkab RI, 2014). Selain itu, kedelai edamame mempunyai peluang besar dalam pasar ekspor. Permintaan pasar ekspor kedelai edamame dari negara Jepang mencapai 100.000 ton per tahun dan negara Amerika Serikat sebesar 7.000 ton per tahun. Tetapi Indonesia baru bisa memenuhi permintaan tersebut sebanyak 3% kebutuhan pasar Jepang, sedangkan sisanya 97% dipenuhi oleh negara Cina dan Taiwan (Hakim, 2013). Salah satu faktor yang menyebabkan dari kurang optimalnya produksi kedelai edamame disebabkan oleh serangan hama yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai edamame.

Hama utama yang menyerang tanaman budidaya seperti tanaman kedelai, kedelai edamame, kacang panjang, dan berbagai macam tanaman sayuran salah satunya adalah hama kutu kebul (Singarimbun dkk., 2017). Menurut Sari dan Suharsono (2014) bahwa kerusakan yang disebabkan oleh hama kutu kebul mampu menyebabkan gangguan penurunan produksi tanaman budidaya sampai 80%. Serangan hama kutu kebul pada lahan budidaya juga dapat menjadi vektor penyakit

bagi kelompok *Geminivirus* dan *Mozaikvirus* yang dapat menghambat proses fotosintesis tanaman, pertumbuhan, dan pembentukan polong kedelai serta keberadaan hama kutu kebul dilahan budidaya juga dapat menyebabkan kerusakan tanaman (Yuliani dkk., 2006). Serangan hama tersebut diakibatkan oleh ketersediaan makanan yang cukup serta kondisi hama yang sudah resisten terhadap insektisida sintetik yang diaplikasikan petani sehingga populasinya tidak menurun (Sari dkk., 2021). Pada umumnya aplikasi insektisida sintetik yang dilakukan petani tidak tepat dosis dan tidak tepat waktu. Solusi dari hal tersebut maka diperlukan insektisida alternatif dalam upaya aplikasi bioinsektisida yang ramah lingkungan serta efektif mengendalikan hama kutu kebul pada lahan budidaya kedelai edamame.

Asap cair merupakan produk hasil dari proses pirolisis yang dapat dimanfaatkan untuk pengendalian hama kutu kebul (Pangestu dkk., 2014). Asap cair dapat digunakan sebagai alternatif pengganti insektisida sintetik sehingga dapat diaplikasikan bioinsektisida yang ramah lingkungan dan mempunyai efektifitas yang sama terhadap hama sasaran serta aman bagi serangga non target (Wibowo dkk., 2020). Tempurung kelapa dapat digunakan sebagai bahan pembuatan asap cair dikarenakan kandungan serat lignin didalamnya dapat berfungsi untuk menekan pertumbuhan hama. Kandungan tempurung kelapa terdapat senyawa asam, fenol, dan karbonil yang berpengaruh terhadap pembentukan karakteristik aroma, flavor, dan warna dari asap cair yang dihasilkan (Kusuma dan Nurjasmi, 2019). Aroma dan warna yang khas dari asap cair tempurung kelapa dapat mempengaruhi sistem pencernaan hama kutu kebul, sehingga dapat menghambat dan menekan populasi hama kutu kebul dilahan budidaya (Melani, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai “Efikasi Insektisida Asap Cair Tempurung Kelapa terhadap Kutu Kebul (*Bemisia tabaci*) pada Tanaman Kedelai Edamame” untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dalam penggunaan asap cair tempurung kelapa dalam upaya pengendalian hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada tanaman kedelai edamame.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa komponen senyawa yang terdapat pada asap cair tempurung kelapa grade 3?
2. Berapa konsentrasi efektif asap cair tempurung kelapa terhadap hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*)?
3. Bagaimana toksisitas asap cair tempurung kelapa grade 3 terhadap imago kutu kebul (*Bemisia tabaci*)?
4. Bagaimana perbandingan efikasi asap cair tempurung kelapa dan insektisida sintetik bahan aktif deltametrin terhadap populasi dan intensitas serangan hama *Bemisia tabaci* serta jumlah polong dan berat polong pada tanaman kedelai edamame?

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari ini antara lain :

1. Untuk mengkaji komponen senyawa asap cair tempurung kelapa grade 3 menggunakan uji GCMS (*Gas Chromatography Mass Spectroscopy*).
2. Untuk mengkaji konsentrasi efektif asap cair tempurung kelapa terhadap hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*).
3. Untuk mengkaji toksisitas asap cair tempurung kelapa grade 3 terhadap imago kutu kebul (*Bemisia tabaci*).
4. Untuk mengkaji perbandingan efikasi asap cair tempurung kelapa dan insektisida sintetik bahan aktif deltametrin terhadap populasi dan intensitas serangan hama *Bemisia tabaci* serta jumlah polong dan berat polong tanaman kedelai edamame.

## 1.4 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut :

### 1. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pengetahuan dan menerapkan ilmu terapan yang diperoleh selama masa perkuliahan serta mendapatkan pengalaman dalam pengaplikasian asap cair tempurung kelapa untuk mengendalikan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*).

### 2. Bagi Institusi

Dapat memberikan referensi tentang pemanfaatan tempurung kelapa sebagai biopestisida asap cair dalam upaya pengendalian hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) pada tanaman kedelai serta dapat dijadikan bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

### 3. Bagi Masyarakat

Dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian hama hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*) dengan menggunakan asap cair tempurung kelapa yang ramah lingkungan.